臺灣蜂蟎之生態觀察[1]

羅 幹 成　　趙 若 素[2]

摘要： 經全省八處之調查，發現與蜜蜂發生密切關係的蟎類共有三種：印度蜂蟎（*Neocypholaelaps indica* Evans）在臺灣中部春季出現最多，枇杷花為其主要寄主，其出現於蜜蜂體上並非寄生，僅藉以遷散。在夏季曾在梅峰自中華蜜蜂（*Apis cerana* F. Smite）體上發現。巨鉗蜂蟎（Macrochelid mite），極少出現，亦非寄生生活。蜜蜂蟹蟎（*Varroa jacobsoni* Oudemans）則為專寄生蜜蜂之害蟎，此蟎體大，成扁圓形，褐色，寄生於蜜蜂之幼虫、蛹及成蜂。成熟之蜜蜂幼虫在巢房封蓋前，雌蟎即進入其中，待封蓋之後，即開始生殖繁衍。雌蟎卵巢形成卵，但卵却在子宮內逐漸發育形成胚胎，待完整之六足幼蟎形成便產出，卵殼亦隨之脫去。雌蟎每1～2日產下靜止幼蟎一頭，剛產出之幼蟎六足仍然緊抱，並不活動，待第四對足發育完成，蛻皮而為前若蟎，方始活動，行寄生生活。此種生殖法應為卵胎生（Ovoviviparous）。自幼蟎經三若蟎期，至成蟎約需8～9天。雄蟎尚未被發現。各期形態如圖片說明。蟹蟎在蜂巢內之寄生對象有趨向於雄蜂之偏好，以剛封蓋之幼蜂為例，平均職蜂幼虫被寄生率為48.30％，而雄蜂幼虫則為95.08％。蟹蟎寄生職蜂蛹，每蛹室內有1～12頭，平均為3.56頭；而蟹蟎寄生雄蜂蛹，每蛹室內則有1～14頭，平均為5.77頭。

緒　　言

蟎類與蜜蜂之關係可分為兩種方式：其一為被載運（Phoresy）之關係，即微小之蟎類為達遷移分散、覓食之目的，如僅靠自身爬行極為緩慢，常藉蜜蜂或其他昆蟲，甚至鳥類之身體，作較快速而長程之遷散工具。靠蜜蜂遷散之蟎類種數不少，均為取食花粉者。1963年 Evans 發表 Ameroseiidae 科之 *Neocypholaelaps* 屬中有6種均為取食植物花粉，亦專藉蜜蜂作為傳播遷散之工具[4]。其二為寄生（Parasitism）之關係，其中又可分為體內寄生（Endoparasitism）和體外寄生（Ectoparasitism）二方式。體內寄生如寄生於蜜蜂呼吸氣管內之伍特氏蜂蟎（*Acarapis woodi*），為歐美養蜂業之大害，近年來已在印度及日本發現[2]。體外寄生者有克來爾多毛蟎（*Tropilaelaps clareae*）及蜜蜂蟹蟎（*Varroa jacobsoni*），二者均為東南亞最常見之蜜蜂敵害[2,3,7]。

本項工作自1974年10月至1975年8月，先從調查各種蜂蟎之生態着手，發掘其與環境之相關關係，以期擬定預防蜂蟎為害之對策。本文為本省第一篇有關蜂蟎研究之報告，筆者等才疏學淺，謬誤之處尚請先輩不吝指正。

材料與方法

養蜂場調查　在臺北、苗栗、臺中、彰化、西螺、嘉義、新營及屏東各一處或多處蜂園，每一蜂園任選五箱蜜蜂檢查蜂蟎之種類及寄生情形，檢查方法有五：

1.目檢法　每箱抽出中央二片巢框，每框詳細觀察約五分鐘，同時默記被寄生之職蜂數，如有雄蜂則用手指捉之，計算其寄生率，觀察完畢即記錄之。

2.燻藥法　各箱觀察完畢，即用白報紙（大小與蜂箱底略小）墊於蜂箱底部，然後以低毒性殺蟎劑製成條狀燻煙劑，點燃後即放入巢框頂部，經一夜燻殺後，於次晨將蜂箱底部之白報紙取出，檢查蜂蟎種類和數目。

3.鏡檢法　臺北專為試驗用之蜂場（飼養於本所應用動物系內）用此法定期檢查蜂蟎在各蜂箱內出現狀況。檢查時每箱選取有蜜蜂卵、初齡幼蟲、中齡幼蟲、剛成熟封蓋之幼蟲、蛹及已羽化即將鑽

1.試驗報告農試字第七一七號。

2.臺灣省農業試驗所技正及技佐。

出巢房之成蜂。在雙管立體放大鏡下 (Binocular stereoscopic microscope, Nikon) 一一用鑷子將各期蟲體取出，細察蟲體上及巢房內是否有各期蜂蟎之寄生，並記錄被寄生及未被寄生之各期蟲數。

4.野外花卉檢查法 定期至各養蜂場附近檢查各種蜜源植物之花卉內是否有蜂蟎出現。

5.其他寄主調查 赴山地調查中華蜜蜂 (*Apis cerana*)，並檢查蜂體上及幼期是否有蜂蟎寄生。

調查結果

(一) 臺灣蜂蟎之調查：

經過一年之全省調查，在蜜蜂體上計發現3種蜂蟎：即印度蜂蟎 (*Neocypholaelaps indica* Evans)，巨鉗蜂蟎 (Macrochelid mite)，及蜜蜂蟹蟎 (*Varroa jacobsoni* Oudemans)。

1.印度蜂蟎 (*Neocypholaelaps indica* Evans)：爲 Evans 於1963年在錫蘭之印度蜂 (*Apis indica*) 體上發現[4]。本省自11月起於各地養蜂場有此蟎附着在義大利蜂(*Apis mellifera*)體上，至次年5月後漸減少發生。據文獻報導，此蟎以取食花粉爲主，並不寄生蜜蜂，其所以附着在蜜蜂身上，只是藉其作爲遷散之工具，達成遷移之目的而已[6]。筆者爲證實此報導，曾在各地檢查各種花卉，結果在臺中新社種苗繁殖場所植枇杷花內發現大量相似之蟎羣，經採回製成玻片標本，在顯微鏡下鑑定後，發現果然與蜂體上者均屬同種。經過進一步調查，發現臺中地區枇杷種植甚多，開花期皆在多末春初，而此期間此蟎在蜂羣中出現之密度與枇杷開花之盛期與否適成正比。既然此蟎全省均有分佈，可見此蟎棲息之花卉絕不止枇杷花一種，除分佈於全省各養蜂場外，劉清淳先生亦曾於本 (1975) 年7月底於海拔2,000餘公尺之梅峰在中華蜜蜂 (*Apis cerana*) 體上採得。可見此蟎分佈之廣。此點又可略見其發生生態之另一因子——氣溫對其生存之意義。即在平地高溫之夏季似不適宜其生存，故藉中華蜜蜂遷移至涼爽之高山，且在此期間，平地之蜜源植物亦少，無法供其繁衍。一般此蟎在蜂體上停留之部位，皆在蜜蜂背面胸腹間凹入之部份，少時3、5隻，多時達 100餘隻，幾將蜜蜂全體密密包住，在此情況下，蜜蜂工作情緒和健康狀況都受影響。此蟎體呈橢圓形，雌蟎長約 480μ，呈淡褐至灰白色，體背着生29對短小刺毛 (如圖1－1)。

2.巨鉗蜂蟎 (Macrochelid mite) 此蟎學名待查，僅在臺北3月間作燻殺蜂蟎試驗時發現，出現密度甚低，生活習性似與前者相仿，亦非寄生於蜜蜂者。體呈長橢圓形，雌蟎長約 800μ，褐色，體背着生20餘支粗壯鋸齒狀之刺毛 (如圖1－2)。

3.蜜蜂蟹蟎 (*Varroa jacobsoni* Oudemans) 最早是1904年 Oudemans 在爪哇之印度蜜蜂 (*Apis indica*) 體上發現，便定此名。1951年澳洲醫生 Gunther 又在馬來西亞吉隆坡發現此蟎寄生於印度蜂之巢房內，他定名爲 *Myrmozercon reidi*，1962年美國馬利蘭蜜蜂病害研究室收到寄自香港的死蜂標本及巢脾，亦發現此蟎。至1963年 Bungabong 又發表此蟎寄生於菲律賓之意大利蜂 (*Apis mellifera*)[2]。1965年 Kulikov 記載此蟎出現於蘇俄遠東地區之蜂場。1968年 Ehara 發表此蟎亦爲日本養蜂界之大患。近年來韓國 Woo 氏更採得此蟎鮮見之雄蟎[3]。各方報告此蟎除寄生印度蜜蜂、義大利蜜蜂之外，亦可寄生於爪哇蜜蜂 (*Apis cerana javana*) 體上[2,3,5]。此蟎體扁，短圓形，長度短於寬度 (1135×1666μ)，深褐色，背部着生許多短形刺毛，足粗短，有似螃蟹橫行之習性，在外形和行動上與螃蟹非常相似，故命名爲蜜蜂蟹蟎。臺灣發生此蟎至目前爲止尚不足3年，已成爲臺灣養蜂業最大之威脅。

(二) 蟹蟎之形態

1.雌成蟎 體大、紅褐色、短圓形(1135×1666μ)。全體被有許多刺狀短毛。體背由一整塊骨板覆蓋，兩側着生21～23隻粗大之緣刺毛。顎體部 (gnathosoma) 小，此部全被背板蔽蓋，位於第一對足基節之間，固定指 (fixed digit) 缺，可動指(movable digit) 細長，末端着生2小齒，但無毛

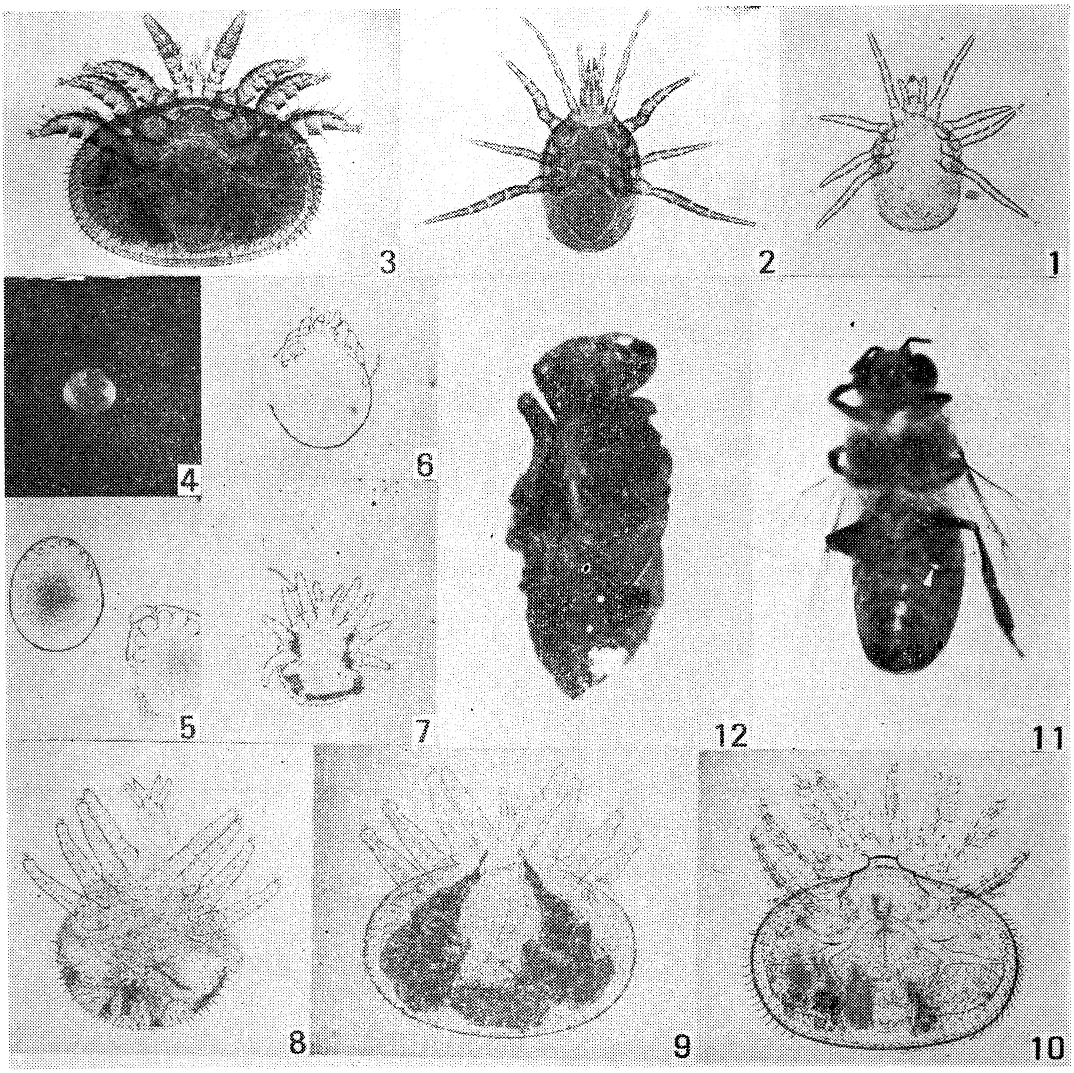

圖1：1.印度蜂蟎（*Neocypholaelaps indica*）雌成蟎，2.巨鉗蜂蟎（Macrochelid mite）雌成蟎，3.蜜蜂蟹蟎（*Varroa jacobsoni*）雌成蟎，4.自蜜蜂蟹蟎之卵巢內取出之卵，5.自蜜蜂蟹蟎子宮內取出已具胚胎之卵，6.蜜蜂蟹蟎剛產下之靜止幼蟎，7.蜜蜂蟹蟎之前若蟎，8.蜜蜂蟹蟎之第二若蟎，9.蜜蜂蟹蟎之第三若蟎，10.剛蛻化為成期之蜜蜂蟹蟎，11.蜜蜂蟹蟎鑽入雄蜂腹部之腹板間，在節間膜處取食寄生，箭頭指處，僅見其身體末端之小部分，12.蜜蜂蟹蟎，將其乳白色之排泄物，成堆排於其寄主之蛹體上。

Fig. 1-1. Female adult of *Neocypholaelaps indica*, 2. Female adult of a macrochelid mite, 3. Female adult of *Varroa jacobsoni*, 4. An egg which took from the ovary of *V. jacobsoni*, 5. Two eggs within embryos which took from uterus of *V. jacobsoni*, 6. Dormant six-legged larve of *V. jacobsoni* just deposited, 7. Protonymph of *V. jacobsoni*, 8. Deutonymph of *V. jacobsoni*, 9. Tritonymph of *V. jacobsoni*, 10. Female adult of *V. jacobsoni* just emerged, 11. The arrow show the female adult of *V. jacobsoni* parasitising between the ventral plates of a drone's abdomen, 12. The female adult parasitised and deposited a mass of milky white excrement on the abdomen of a honeybee pupa.

。顎體上具3對縱列刺毛；在下唇上則具2對刺毛。觸肢（palpus）6 節，末端具一分叉之跗刺（tarsal tined seta）。胸腹板（Sternal plate）上着生5～6對胸腹板刺毛，並出現4～5對小孔，其中3對小孔位在第1至第4胸腹板刺毛之間，第4對小孔位在第5胸腹板刺毛側下方，後胸腹板（metasternal plate）顯然與胸腹板癒合。生殖開口位在胸腹板後方。腹板（ventral plate）寬大於長，骨化一致，除前端外，均着生密集之毛（數目超過100）。後緣寬而平直，與肛板（anal plate）接近，肛板小，着生3刺毛，肛門位在體末端，後腹板（metapodal plates）左右各一，略成三角形，頗大，均着生密集刺毛，內腹板（endopodal plates）左右各一，甚大，自腹面之胸板後緣沿着第4對足基節成半圓形伸展至腹部側方邊緣，愈至腹側，此板愈為寬廣，近邊緣部着生5～8刺毛。外腹板(expodals)骨化強硬，為背板和腹板間之強力支架，並圍繞着第4對足基腔。氣門（stigmata）和氣管（peritreme）位於腹側，而氣門座落於第3與第4足基節之間，氣管短，先端强烈彎曲，向後方延展至第4足基節處。足粗壯而短，有7節，在第2至第4足上並有後跗節（metatarsi），爪並不發達，足部多刺毛（如圖1－3）。

2.靜止幼蟎　體呈乳白色，具光澤，短橢圓形（620×510μ），足3對，明顯。口器明顯。但體表，足及口器均無毛，各足亦無後跗節，各足在腹面彎曲與身體腹面緊接。體表質薄而弱，無骨板出現（如圖1－6）。

3.前若蟎　體呈乳白色，略具光澤，近圓球形（750×710μ），足4對，粗壯，口器各部發育完整，體表着生密集之刺毛，骨化弱，各骨板之分化尚不明顯（如圖1－7）。

4.第二若蟎　體呈乳白色至灰褐色，近短圓形（850×840μ），足更粗壯，體表着生密集刺毛，骨化較强，各骨板之分化已趨明顯（如圖1－8）。

5.第三若蟎　體呈乳白色至灰褐色，短圓形（950×1210μ），足粗壯，刺毛多而粗大，骨化明顯，氣門及氣管明顯可見（如圖1－9）。

（三）蟹蟎之生態觀察

1.蟹蟎出現時期和地區之差異　一般而言，全省凡有養蜂之地區，幾乎皆有此蟎之分佈，且終年發生。現將臺北本所蜜蜂蟹蟎季節消長列於圖2：

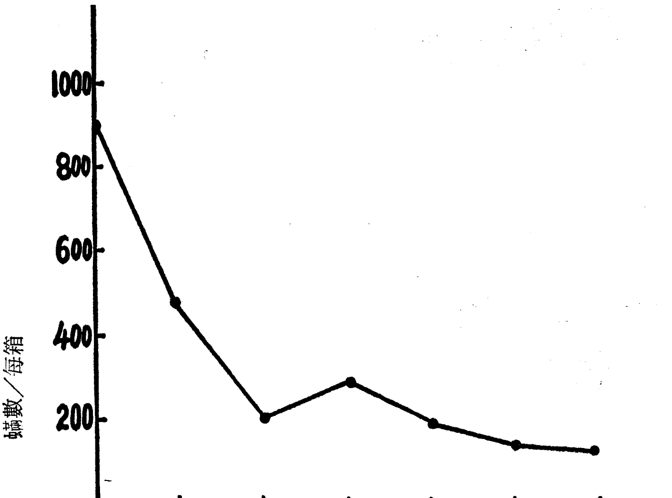

圖2.蜜蜂蟹蟎在臺北本所養蜂場之季節消長（1975）

Fig. 2 The seasonal fluctuation of the *V. jacobsoni* in Taipei (Jan. —July. 1975).

自圖2獲知，蜜蜂蟹蟎之出現密度自1月至7月有明顯下降之勢，自此亦可推測高溫對其似有不利之影響。其他各地之養蜂場雖無法按月定期調查，但每處均有兩次調查之紀錄，調查之蜂場經營方式大別分專業和兼業兩種。一般而言，專業管理之蜂場，蜂勢旺，蜂蟎出現較少；而兼業經營之蜂場，大部蜂勢弱，蜂蟎為害猖獗。筆者曾於年初在臺中石岡鄉一兼業蜂場發現大量幼蜂翅部均遭蟹蟎寄生破壞，不能飛翔，爬出蜂箱在蜂場地面滿處都是，災情確是慘重。一般而言，中部以北地區蟹蟎為害較南部為烈。

2.蜜蜂蟹蟎在蜂巢內對各期蜜蜂寄生之調查　通常在一箱蜜蜂之中，各蟲期被蟹蟎寄生情形均有不同；不但如此，蟹蟎對職蜂與雄蜂之間亦有顯著之選擇性，不論幼蟲期、蛹期或成蟲期，蟹蟎均有趨向雄蜂寄生之偏好，但在無雄蜂之蜂巢內則又當別論。下表即在本所養蜂場經多次調查（1月至7月），不同性別之蜜蜂各齡期遭蟹蟎寄生之情形。

表 1.　臺北蜜蜂蟹蟎寄生情形

Table 1. Parasitism on different stages of honeybees by *V. jacobsoni* in Taipei (Jan. —July. 1975).

齡期／性別	卵	初齡幼蟲	中齡幼蟲	剛封蓋幼蟲	蛹	未出繭幼蜂	幼　蜂	成　蜂
			%	%	%	%	%	%
職　蜂	0	0	16.70	48.30	12.50	16.40	9.60	4.60
雄　蜂	0	0	48.08	95.08	73.40	71.50	60.40	38.50

在多次逐房檢查時，王台內以及蜂王身上尚未發現蟹蟎寄生。一般在幼蟲期均僅見成蟎寄生，至蛹期後便有各期蟹蟎出現，在蛹室內常見有幼蟎、若蟎及成蟎同時出現。寄生於職蜂之蟹蟎數每一已封蓋巢房有1～12頭，平均爲3.56頭；寄生於雄蜂之蟹蟎數有1～14頭，平均5.77頭；每一未封蓋之巢房內，寄生職蜂之蟹蟎數爲1～3頭，平均 1.24頭；寄生於雄蜂之蟹蟎數爲1～8頭，平均 1.91頭。

3.蟹蟎之生殖法及發育

（1）生殖法　根據1965年俄國學者 Kulikov 之觀察報告：蟹蟎是胎生 (Viviparous) 生殖，他認爲雌蟎均產下第一齡之幼蟎[3]。然而1971年英國 Galton 氏則認爲蟹蟎是行卵生 (Oviparous) 生殖[5]。1974年 Delfinado & Baker 則懷疑胎生之說，因他們在蟹蟎子宮內並未發現任何胚胎之發育[3]，故此蟎之生殖法到本研究之前仍然在爭論之中。筆者爲解決此一爭端，先在已封蓋之蜜蜂蛹體上着手檢查，在檢查時，常發現有1～2成蟎寄生一蛹，並又有各期若蟎寄生其中，更有趣的是常發現橢圓球形之卵狀物，此期完全成靜止狀態。爲了詳細明瞭其形態，曾製成玻片標本，在顯微鏡下觀察，發現此卵狀物並非卵，而爲一6足向下彎曲之幼蟎，此一發現引起更大的興趣，故進一步在雌成蟎腹內解剖獲得甚多卵狀物，再經製成玻片標本，在顯微鏡下觀察，結果發現有些完全是卵，卵內無任何胚胎發現（如圖1—4）；但有的則具有梯次胚胎發育之階程（如圖1—5），並在卵內更有具備完整幼蟎期之胚胎。此二觀察已完全證明了蟹蟎之生殖法既非胎生，亦非卵生，而是卵胎生(Ovo-viviparous)。

（2）發育　卵在雌體之子宮內發育至完整之幼蟎時才產出，卵殼隨之脫去。幼蟎期並不活動，待第四對足生成，再脫一次皮，變爲前若蟎始行動，而營寄生生活。蟹蟎之若蟎期有三：前若蟎期 (Protonymph)，第二若蟎期 (Deutonymph) 及第三若蟎期 (Tritonymph)，幼蟎期僅3對足，成靜止狀態。自前若蟎期開始，具4對足，可爬行，並營寄生生活，靜止之幼蟎期在夏季經1～2天便脫皮爲前若蟎，前若蟎發育爲成蟎需6天左右，初蛻化之成蟎先爲乳白色（如圖1—10），逐漸呈土黃色，最終呈深紅褐色。成蟎壽命約一個月，產育期約15天。經10個月之調查，雄蟎並未被發現，雌蟎每1～2日產下一靜止幼蟎，若寄生在職蜂蛹室內，因職蜂蛹期約爲12天[8]，故每一雌性蟹蟎可在其中連續產下4～6頭靜止幼蟎；若寄生在雄蜂蛹室內，因雄蜂蛹期較長，約15天[8]，故每一雌性蟹蟎可在其中連續產下5～8頭靜止幼蟎。

4.蟹蟎之生活習性　初羽化之成蟎隨蜜蜂羽化而出，多寄生於蜜蜂（職蜂或雄蜂）之腹部前端周

圍，身體前半部鑽入蜜蜂腹部節間內 （如圖1—11），即在節間膜處伸入口器吸取蜜蜂之體液爲生。其寄生狀態並不穩定，一受打擾便在蜜蜂體上快速爬行躲避，亦有吸附在蜜蜂胸部或頭部者。約經過一星期左右即進入將封蓋之幼蟲巢房內，再經３～５日，待蜜蜂幼蟲封蓋化蛹便開始產下靜止幼蟎，靜止幼蟎多被產於巢房壁上，亦有被產於蛹體上者。１～２日後前若蟎脫出，便吸附於蜂蛹腹部或胸部寄生，寄生在胸部者常將蜂蛹翅部組織破壞，因而將來此蜂即或羽化，亦因翅部發育不良而不能飛翔。蟹蟎之排泄物爲乳白色，常成塊狀排泄在巢房壁上或蜂蛹之腹部 （如圖1—12），若蟎期均不甚活潑。在產育期中若被寄生之蜂蛹羽化，尙可進入其他巢房內寄生繁衍。老死之成蟎常埋在巢房之蜂蛹皮殼下，或死於巢房內，待蜂蛹羽化後，才被護理蜂清出巢外。蟹蟎性不喜光，遇光則有向暗處躲避之習性。潮濕處，亦少見其蹤跡，故在蜜蜂初齡幼蟲之巢房內，因有大量王漿及蜜水，故其不喜趨往寄生。

討　　論

調查本省蜂蟎之種類發現有三種，其中印度蜂蟎和巨鉗蜂蟎僅藉蜜蜂做遷散工具之暫時性棲息，對蜜蜂不直接造成傷害，僅導致一時之騷擾作用。蜜蜂蟹蟎則專寄生於各種蜜蜂，此蟎在臺灣發生尙不足三年歷史，但至今已一躍而爲臺灣蜜蜂之首要大患，且凡有蜜蜂之處，必有此蟎寄生，傳播之迅速及爲害之慘烈實屬驚人。追究其原因可能有四：（１）自國外引進感染此蟎之蜜蜂；（２）不同棲群之蜜蜂經由採花蜜或花粉時之接觸而傳播；（３）感染此蟎之雄蜂被迫進入其他蜂群而傳播；（４）普遍大量生產蜂王漿之蜂群，護理蜂爲看護餵養許多幼王而忙碌，無暇顧及清理巢房之責任。上述四點僅爲推測，今後尙須從多方面深入調查研究，以爲預防蟹蟎之對策。

根據調查顯示，蟹蟎僅寄生蜜蜂中齡以上之蟲期，對蜂卵及初齡幼蟲絕少寄生，其原因可能有三：（１）護理蜂經常將頭部伸入卵或幼齡幼蟲之巢房內，作餵養及清理工作，蟹蟎無法立足。（２）幼齡幼蟲四周，有大量液態之王漿食物，蜂蟎無法接近寄生。（３）中齡以上之蟲期巢房內均較乾燥，此蟎有避光性，喜在巢房底部空隙處寄生。

蟹蟎旣有寄生雄蜂之偏好，故在殺除雄蜂之管理上，更需澈底，此應爲預防蟹蟎爲害之有效方法。

銘　　謝

本研究承農復會加速農村建設計畫項下撥款補助，進行期間，更蒙恩師嚴教授奉琰之督導和鼓勵，何教授鎧光之指導。並蒙本系邱主任瑞珍，陶技正家駒，林技士珪瑞和劉技士清淳多方給予指示和意見。本文所用圖片，皆蒙本所林技士珪瑞精心攝製，在此一併致深切之謝意。

參考文獻

1. Delfinado, M. D. 1961. Tropilaelaps, a new Genus of mite from the Philippines (Laelaptidae: Acarina). Fieldiana. Zool. 44(7):53–56.
2. Dlefinado, M. D. 1963. Mites of the honeybee in South-east Asia. Jour. Apic. Res. 2 (2):113–114.
3. Dlefinado, M. D. & E. W. Baker 1974. Varroidae, A family of mites on honeybees (Meso stigmata: Acarina). J. Wash. Acad. Sci., 64(1):4–10.
4. Evans, G. O. 1963. The genus *Neocypholaelaps* Vitzthum (Acari: Mesostigmata). Ann. Mag. Nat. Hist. 6(13):209–230.
5. Galton, D. 1971. Varroatosis. Amer. Bee Jour. 111(12):468.
6. Krantz, G. W. 1971. A manual of Acarology. O.S.U. Book Stores, Inc. Corvalis. Oregon,

7. Michael, A.S. 1962. *Tropilaelaps clareae*, a mite infesting honeybee colonies. Bee World 43(3):81-82.
8. Root, A.I. 1972. The ABC and XYZ of bee culture, The A.I. Root Company, Medina, Ohio, U.S.A.
9. Schneider, von H. 1959. Die Milbenbekamptung mit Folbex. Schweiz. Bienenzeitung. 3, 4, 5。

THE PRELIMINARY INVESTIGATIONS ON BEE MITES IN TAIWAN [1]

Lo Kang-Chen and Chao Rou-Su [2]

Summary

Neocypholaelaps indica Evans is a most common species associated with both the wild honeybee (*Apis cerana* F. Smith) and the italian honeybee (*Apis mellifera*). It is not a parasitic mite but a phoretic form may utilize honeybees as a means of dispersal. It also appeared numerously in flowers of loquat in Spring at central part of Taiwan. A species of Macrochelid mite present as the same way as above, appears very rarely.

Varroa jacobsoni Oudemans is the most important parasitic mite on honeybee (*Apis mellifera*). It is seen on bees' bodies between thorax and abdomen on the upper side, and between the first three abdomenal segments at the side , rarely found between head and thorax. The female of the mite is the more common there may be up to 12 on worker pupae (av. 3.56), 14 on drone pupae (av. 5.77). The male has not been found yet. The mite reproduces within worker and drone brood. The female gets into cell just before it is capped and lays dormant six-legged larvae on the bee pupa or cell wall every day or two days. In the first the egg forms in the ovary, and it develops an embryo in the uterus until become a complete larva, and then deposited. Obviously the *jacobsoni* is ovoviviparous. The complete cycle from dormant larva to abult in temperature 30°C takes eight to nine days. The morphology of every stages of bee mites was described and photographed.

---

1. Research report serial No. 717 of the TARI.
2. Senior Entomologist and Junior Entomologist.